

**MISSION d'expertise  
en appui au projet de Recherche Expérimentation  
pour la création d'une filière caféicole Arabusta en Guyane**



L'équipe du projet CLARA chez une candidate productrice

21 SEPTEMBRE AU 06 OCTOBRE 2011  
FREDERIC DESCROIX

## **I. PREAMBULE : QUELS PRODUITS POUR QUELS MARCHES ?**

Les grandes tendances actuelles de la consommation du café

Achat de produit à très bas prix (pays de l'Est européens et chine)

Recherche de produits de qualité standard, sans défaut (tendance ouest européenne)

Protéger la santé des consommateurs et éventuellement l'environnement. Cafés sans résidus de produits chimiques ni de pesticides (tendance plus forte en Europe du nord et aux Etats Unis)

Disposer de variétés de cafés à fort potentiel qualitatif et de cafés spéciaux (Etats Unis et Japon et à un moindre niveau en Europe)

Les futurs producteurs Guyanais d'arabusta doivent principalement répondre aux tendances 3 et 4 qui présentent des valorisations plus intéressantes.

### **La finalité du projet Clara**

- contribuer au développement de l'agriculture et de l'activité économique en Guyane
- améliorer le revenu des agriculteurs
- développer une filière de diversification génératrice d'emplois et de produits de qualité.

L'objectif du projet Clara peut être résumé dans cette phrase : étudier l'intérêt de démarrer une filière caféière à haute valorisation et en étudier la viabilité, sachant que le projet s'appuie sur deux piliers : un matériel végétal arabusta, un réseau d'agriculteurs expérimentateurs.

### **Les principales opérations du projet Clara :**

- 1.5.1. Evaluation et analyse des différents clones sur la station de Combi
- 1.5.2. Bouturage d'une dizaine de clones de la collection de Combi pour l'implantation de caféières dans des conditions de culture différentes
- 1.5.3. Evaluation et analyse des différents clones en conditions d'"agriculture familiale"
- 1.5.4. Réalisation des premiers croisements pour la création de nouveaux hybrides
- 1.5.5. Mise au point d'un traitement technologique des cafés Arabusta
- 1.5.6. Mise au point d'un itinéraire technique de la culture de l'Arabusta en milieu paysan
- 1.5.7. Formation des agriculteurs à la culture de l'Arabusta et aux opérations de récolte et de post-récolte
- 1.5.8. Réalisation d'un manuel technique de la culture de l'Arabusta

### **Les résultats attendus**

1. évaluation de l'intérêt ou non de développer une filière caféière et en étudier la viabilité
2. identification des terroirs favorables à la production de café arabusta de qualité supérieure
3. les référentiels techniques et économiques adaptés aux conditions locales pour la production de café de qualité haut de gamme sont connus
4. le cahier des charges à la culture, le cahier des charges à la transformation des produits et le barème de classification des produits arabusta pour la production de café en haute valeur ajoutée sont rédigés
5. Les catégories d'exploitation qui disposent des meilleurs atouts pour produire des cafés de qualité haut de gamme sont caractérisées

6. Les professionnels de la production, de la transformation, de l'usinage et de la caractérisation qualitative des produits sont formés
7. la diversité clonale arabusta est enrichissement par des créations variétales
8. Les interactions clone/environnement sont connues pour la productivité et les caractéristiques sensorielles des produits.

## II. CALENDRIER DE REALISATION

Date	Lieu	Objet
23/9	COMBI	Multiplication + Comparatif Clonal
24/9	CAYENNE	NAIMI Torréfacteur et CP*
25/9	KOUROU	Séance travail avec le chef du projet Clara
26/9	Risquetout/Nancebo	Enquêtes et visite CP zone enquêtés
27/9	COMBI + Sinnamary	Comparatif clonal et choix des clones + CP
28/9		Enquêtes et visite CP des zones enquêtées
29/9	COMBI am/KOUROU pm	Présentation programme prévisionnel CLARA
30/9	Wayabo	
1/10	St LAURENT	Recherche carte pédo et identification sols favorables
3/10	Cacao/Corossony	CPs, visite de terrains
4/10	KOUROU / CAYENNE	Rendu mission / Visite unité torréfaction / Aéroport

\* CP = Candidat à la production d'arabusta

\*\* DAF, Candidats producteurs, A.P.A.P.A.G, CLARA, CIRAD, Torréfacteur

## III. PROPOSITION D'UNE DEMARCHE POUR LE PROJET

L'intérêt du projet Clara est de mettre en place une production de type "café de niche" fondée sur un matériel végétal arabusta produit dans des terroirs de Guyane qui génèrent une tasse typique<sup>1</sup>.

La démarche actuellement mise en œuvre pour et depuis le démarrage du projet Clara avec l'arrivée de Elsa Oberlis a été de recenser des candidats expérimentateurs qui ont, pour certains d'entre eux, fait une demande d'attribution de foncier. Si cette démarche a eu l'avantage de montrer l'intérêt de candidats producteurs et peut-être de favoriser une rapide mise en place des financements, elle présente un inconvénient majeur qui est que les terrains qui seront attribués par l'administration ne seront pas forcément favorables à la production caféière arabusta.

Comme beaucoup de demandeurs n'ont pas encore obtenu satisfaction dans l'attribution de terrain, nous proposons que le projet CLARA modifie son approche et démarre par une identification de terroirs potentiellement favorables à la culture du café. En fait, compte tenu des données climatiques satisfaisantes dans toutes les zones ciblées, il importe de focaliser l'attention sur le choix du sol.

Lorsque les zones potentiellement favorables seront définitivement fixées, il faudra communiquer pour permettre aux agriculteurs qui ont une exploitation dans ces terroirs et qui pourraient être intéressés par le programme expérimental de se faire connaître et aussi pour permettre à d'éventuels candidats à l'installation de demander une attribution

<sup>1</sup> Aujourd'hui cet hybride arabica-robusta n'est pas encore cultivé

de terrain. Pour le programme expérimental il conviendra de ne retenir parmi ceux proposés par le candidat expérimentateur que les sols avec un risque faible<sup>2</sup>, à défaut, il faudra lui demander de proposer un autre terrain.

#### **IV. LA SITUATION PEDO-CLIMATIQUE**

Dans le cadre de la mission d'expertise qui fait l'objet de ce rapport nous avons déterminé 5 zones qui présentent une mosaïque de sols favorables et de sols non favorables à l'agriculture. Une sixième zone aux environs de Saint Laurent du Maroni que nous n'avons pas pu visiter devra être prospectée par les agents du projet CLARA.



##### **IV-1 Etude des sols dans les zones ciblées**

Dans toutes ces zones ciblées, il est impératif d'exclure les terrains de bas de pente, dans les creux de vallée et sur les berges des criques qui présentent des accumulations de sables de couleur grisâtre à blanchâtre et qui ont une nappe phréatique proche de la surface (le plus souvent observée à moins d'un mètre en saison sèche).

Dans la plaine côtière, à proximité des routes nationales 1 et 2, nous avons observé des associations de sols ferralitiques appauvris, lessivés et cuirassés, avec des podzols et des sols hydromorphes sur matériaux sableux avec présence de la nappe phréatique souvent proche de la surface, le plus souvent à moins d'un mètre en cette période de fin de saison sèche. Les terrains correspondant à cette dernière description sont défavorables à la caféiculture et présentent d'importants risques d'asphyxie racinaire donc de mortalité pour les caféiers.

Dans les zones ciblées pour la création des caféières expérimentales en milieu semi-contrôlé, la mosaïque de sols plus ou moins aptes implique que les techniciens du projet Clara étudient précisément tous les terrains proposés par les candidats à la plantation.

---

<sup>2</sup> Risque faible correspond à des sols à priori favorables avec des teneurs en éléments fins, argile et limon, suffisantes pour une bonne rétention en eau mais sans accumulation aqueuse à moins de 2 mètres de la surface et avec des teneurs en fer ou aluminium acceptables qu'il faut vérifier par l'analyse de sol pour éviter des toxicités.



L'étude devra donner un profil du sol sur une profondeur<sup>3</sup> de 80 cm et faire l'objet d'un prélèvement d'un échantillon composite de terre pour analyse physico-chimique afin de mesurer la teneur en éléments : argile, limon, sable, N, C, P assimilable, K, Ca, Mg, Na, Al, Fe et CEC. Le choix de ces zones 1 à 5 découle non seulement de la disponibilité en sols favorables à la caféiculture, mais aussi d'importantes superficies dans ces types de sol dans la zone, ce qui permet d'envisager la création de surfaces significatives de vergers dans la phase post-expérimentation.



Photo PK 19 sur la route de Risquetout sol sablo-argileux ferralitique gravillonnaire sur la pente et sable blanc dans le bas fond pour un défriché de l'année.

Nous proposons pour constituer le réseau de caféières expérimentales en milieu semi-contrôlé de limiter la recherche de terrains favorables dans les zones suivantes :

① **Wayabo** : mosaïque de sol à étudier avec grande attention pour pouvoir retenir des parcelles avec risque faible<sup>4</sup>

associations de sols ferralitiques typiques, remaniés appauvris et rajeunis sur matériaux granitiques de la série Guyanaise. (sols avec risque faible)

associations de sols ferralitiques typiques, appauvris, rajeunis et cuirassés sur schistes de Bonidoro (sols avec risque faible sauf zone avec cuirasse)

associations de sols ferralitiques typiques, lessivés et appauvris, et de sols hydromorphes sur terrasses et alluvions fluviales de fonds de vallée (risque très important d'échec).

② **Risquetout** : de Pk 7 à minimum Pk 20, voir au-delà car non prospecter dans le cadre de la mission.

associations de sols ferralitiques typiques, appauvris, rajeunis sur schistes de Bonidoro. (sols avec risque faible)

associations de sols ferralitiques typiques, remaniés appauvris et rajeunis sur schistes de l'Orapu. (sols avec risque faible)

---

<sup>3</sup> Pour ce faire le projet devra se doter d'une tarière à moteur avec une mèche d'un diamètre de 200 mm et de 800 mm de longueur au minimum.

<sup>4</sup> Risque faible correspond à des sols à priori favorables avec des teneurs en éléments fins argile et limon suffisantes pour une bonne rétention en eau mais sans accumulation aqueuse à moins de 2 mètres de la surface et avec des teneurs en fer ou aluminium acceptables qu'il faut vérifier par l'analyse de sol pour éviter des toxicités.

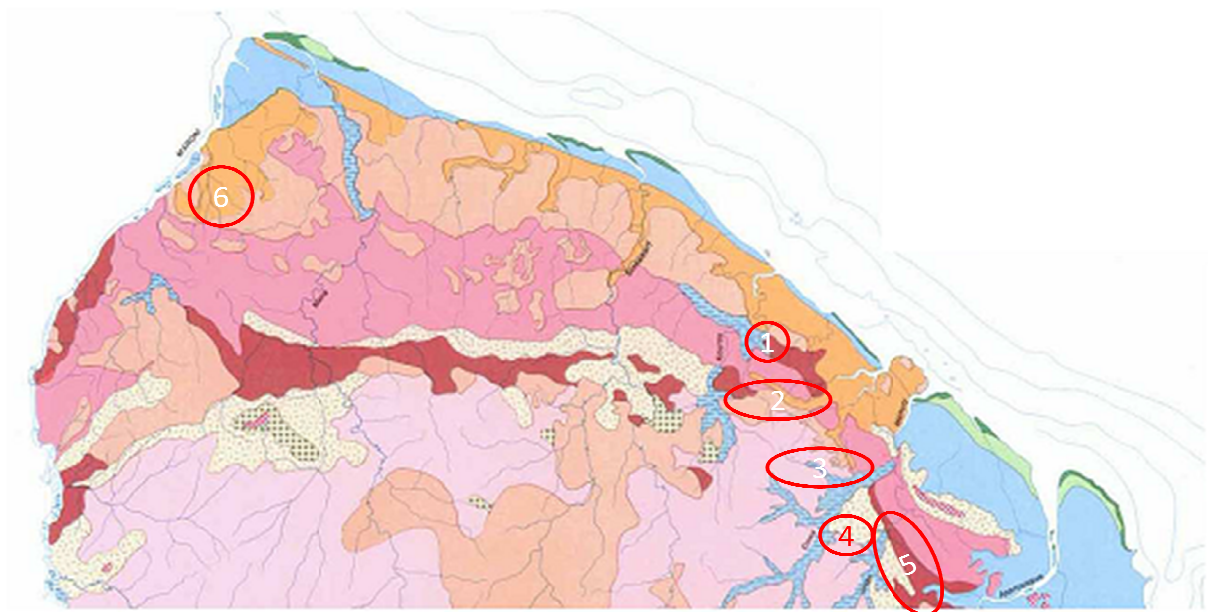
③ **Nancibo** : mosaïque de sol à étudier avec attention pour pouvoir retenir une parcelle avec risque faible

associations de sols ferralitiques typiques, remaniés appauvris et rajeunis sur schistes de l'Orapu (sols avec risque faible)

Et association de sol ferralitiques typiques, lessivés et appauvris et de sols (sols avec risque faible)

hydromorphes sur terrasses et alluvions fluviales de fonds de vallée. (risque très important d'échec)

Carte des types de sols Atlas des départements d'Outre-mer LA GUYANE Planche 10,  
Philippe Blancaneaux CNRS, 1979.



④ **Cacao** : la zone collinaire au départ de l'embranchement RN2 jusque Point de vue sur la plaine de Cacao soit Pk 7-8, et même jusqu'aux champs d'agrumes plantés sur les premières pentes des collines péri-villageoise est une association de sols ferralitiques typiques, remaniés et rajeunis sur complexe volcano-sédimentaire de la série Paramaca. (sols avec risque faible)

⑤ **Camp léonce à Régina** : la bande de plusieurs kilomètres de largeur de chaque côté de la RN 3 présente :

associations de sols ferralitiques typiques, appauvris, rajeunis sur schistes de Bonidoro. (risque faible<sup>15</sup>)

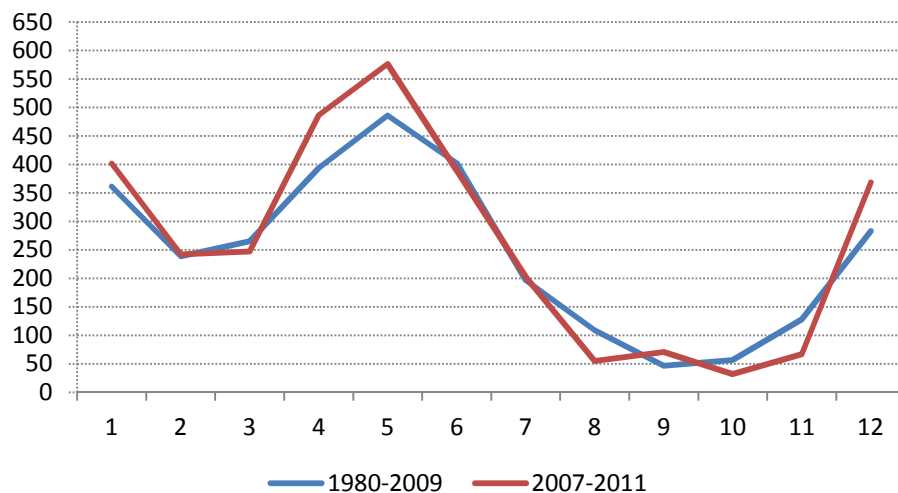
entre la montagne du Kaw et la bande ci-dessus : associations de sols ferralitiques typiques, remaniés appauvris et rajeunis sur schistes de l'Orapu (risque faible<sup>16</sup>)

⑥ **Saint Laurent** association de sol ferralitiques typiques, lessivés et appauvris et cuirassés, de podzol et de sol hydromorphe sur anciennes alluvions marines et fluvio-marines. (bien que non visité ces sols devraient présenter des risques élevés d'échec). A quelques kilomètres de Saint Laurent au sud et à l'est on retrouve des associations de

sols ferrallitiques typiques, remaniés appauvris et rajeunis sur schistes de l'Orapu qui eux présentent des risque faibles.

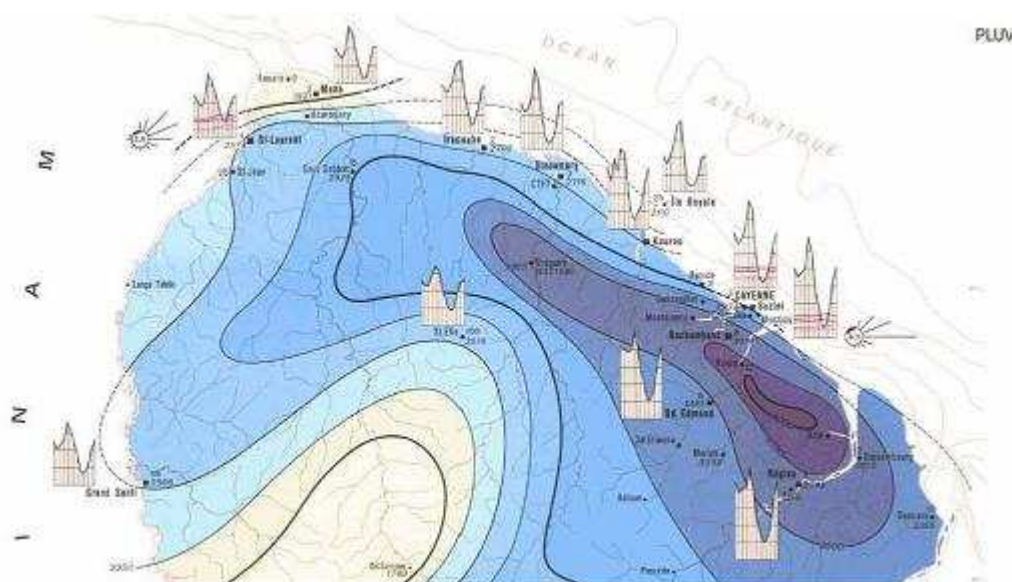
## IV-2 Climatologie

pluviométrie en moyenne mensuelle sur la station de Combi selon les périodes



Beaucoup disent que le nord de la Guyane bénéficie d'un climat à quatre saisons, en fait si nous considérons les précipitations moyennes mensuelles, graphique ci-dessus, nous observons aussi bien sur une période de 29 ans que pour les cinq dernières années, une grande saison pluvieuse avec des précipitations mensuelles supérieures à 200 mm de décembre à juin et une saison sèche avec des précipitations mensuelles inférieures à 100 mm d'août à novembre.

Pluviométrie interannuelle moyenne pour la période 1956-1976, Atlas des départements d'Outre-mer LA GUYANE Planche 8, Gilbert CABAUSSEL et Yannick PERROT, CNRS 1979.



Les petits graphes associés à la carte des moyennes interannuelles pour la période 1956 à 1976 montrent également un fléchissement des pluies au premier trimestre de l'année avec des précipitations mensuelles de l'ordre de 200 mm pour Saint-Laurent et de 300 mm pour Cayenne.

Cette observation est importante à double titre, car ① dans cette période du premier trimestre le bilan hydrique de la caféière reste positif et ② dans l'hypothèse d'une récolte intermédiaire à cette période de l'année qui bénéficie de précipitations mensuelles de 250 mm le séchage des produits devra être abordé avec précaution et de façon différente de la période sèche car il implique la création d'infrastructures pour obtenir un séchage satisfaisant du café.

#### **IV-3 Proposition de collecte des données climatiques**

Afin de disposer des éléments nécessaires pour l'analyse et l'interprétation des terroirs qualitativement favorables, les autres données climatiques comme le Rayonnement Global et les températures devront être collectées par les agents du projet auprès de météo-France pour :

##### Stations météorologiques de Cayenne-Rochambeau et de Kourou -CSG3

Relevés pluviométrie, températures mensuelles minimales, moyennes et maximales et Rayonnement Global sur une période de 20 ans.

##### Stations météorologiques de Cacao, de Régina et de Sinnamary

Relevés pluviométrie, températures mensuelles minimales, moyennes et maximales sur une période de 20 ans.

#### **V. MATERIEL VEGETAL ARABUSTA**

A partir de la liste prédéterminée par Thierry LEROY, nous avons observé sur la parcelle comparative clonale de la station Cirad de Combi les clones proposées pour l'évaluation clone/environnement dans le cadre du réseau en milieu paysan. L'ensemble des géotypes présélectionnés a été évalué au champ pendant la mission soit en saison sèche. Neuf clones ont un développement satisfaisant. A contrario le géotype 4401 qui est peu vigoureux et qui porte une très faible charge en fruits devrait ne pas être retenu pour les expérimentations en milieu paysan.

Les clones retenus sont conduits à deux tiges avec écartement de 2x3 m.

- 1307 : faculté moyenne à émettre des secondaires,
- 1319 : aucune émission de secondaires, développement végétatif moyen à faible
- 1324 : aucune émission de secondaires, développement végétatif important.
- 1333 : développement végétatif très bon, grosses cerises
- 4302 : faculté à émettre des secondaires oui, grosses cerises
- X 38 : caféiers recepés pas d'observation permise
- 4401 : plants de 2006 chétifs et quatre pieds morts sur 10. Thierry va vérifier les critères de sélection et confirmer l'intérêt ou non de ce clone.
- 4412 : aucune émission de secondaires, développement végétatif moyen à faible
- 6302 : développement végétatif bons, petite cerise.
- 5038 : aucune émission de secondaires, développement végétatif important, cerises de taille moyenne.

#### **V-1 Parc a bois ARABUSTA**

Les pieds de caféiers sont formés en troncs multiples avec des bases de troncs de 50 à 60 cm de hauteur qui émettent un bouquet de gourmands très serrés. Ce type de formation induit une élongation importante des entre-nœuds des gourmands et réduit d'autant le nombre potentiel de boutures. La reformation du pied des caféiers avec une tige formée en arc permettrait un meilleur ensoleillement des rejets, ce qui favorisera des entre-nœuds moins longs et des gourmands plus robustes.



Bien qu'il dispose d'une armature pour ombrage le parc à bois est en plein soleil et profite d'un arrosage par aspersion. Compte tenu de la disponibilité en eau dans cette région de Guyane nous ne voyons pas la nécessité de modifier le dispositif d'arrosage pour le remplacer par un dispositif au goutte-à-goutte.

Si l'arrosage ne semble pas poser de problème, à contrario le programme de fertilisation sur la base de 17x17x17 ne correspond pas aux besoins de la plante pour la production de gourmands.

#### Proposition

Faire une analyse du sol du parc à bois et plus spécialement pour les teneurs en matière organique, en calcium et en magnésium.

Sans attendre les résultats des analyses de sol il faudrait d'ores et déjà réaliser des apports de matières organiques (de type bois raméaux fragmentés par exemple). Attention toutefois aux essences de bois et éviter les essences avec teneurs importantes en tanins.

### **V-2 Le centre de bouturage**

Le centre de bouturage de Combi est parfaitement adapté à la multiplication végétative du caféier. Toutefois la décision du responsable du projet Marc Berthouly de repiquer directement en sachets sous tunnel "bouturage à l'étouffée" apparaît une initiative profitable car elle permet d'obtenir le même potentiel d'enracinement avec un coût réduit puisque l'on supprime la phase repiquage.

Pour les boutures placées en enracinement dans les bacs, il est recommandé de les repiquer dès émission d'une racine de la longueur de 1 centimètre. Un repiquage de racines plus longues implique une section de la racine avant repiquage et présente des risques de moindre reprise à l'élevage.

### **V-3 Les Ombrières d'élevage**

Les ombrières d'élevage sous filets plastiques nécessite de prévoir une période d'endurcissement avant la livraison des caféiers aux agriculteurs bénéficiaires ou avant l'implantation dans les parcelles expérimentales.

## **VI. LA CONDUITE DES EXPERIMENTATIONS EN MILIEU CONTROLE**

La principale problématique sur la station de Combi est la dégradation des sols par savanisation. La conduite de la caféière expérimentale dans un système agro-forestier vise un double objectif, le maintien dans le long terme du niveau de matière organique des sols et l'obtention d'une qualité supérieure des produits des clones en favorisant un cycle le plus long permis dans les conditions climatique de la zone de Sinnamary.

Nous proposons donc la mise en place de la caféière expérimentale comparative de 10 clones en randomisation totale avec 20 individus par parcelle élémentaire. L'écartement des caféiers sera de 3 mètres entre les lignes et de 2 mètres sur les lignes.

Les caféiers sont plantés dans un système agro-forestier de deux objets :

Essences forestières

1. Bois l'Eglise "Adenanthera pavonina " plantés à écartement de 6 m x 6 m
2. Grevillea robusta plantés à écartement de 8 m x 8 m

Avec ombrage temporaire sur 3 à 4 ans dans la période de croissance des essences forestières : 3 objets

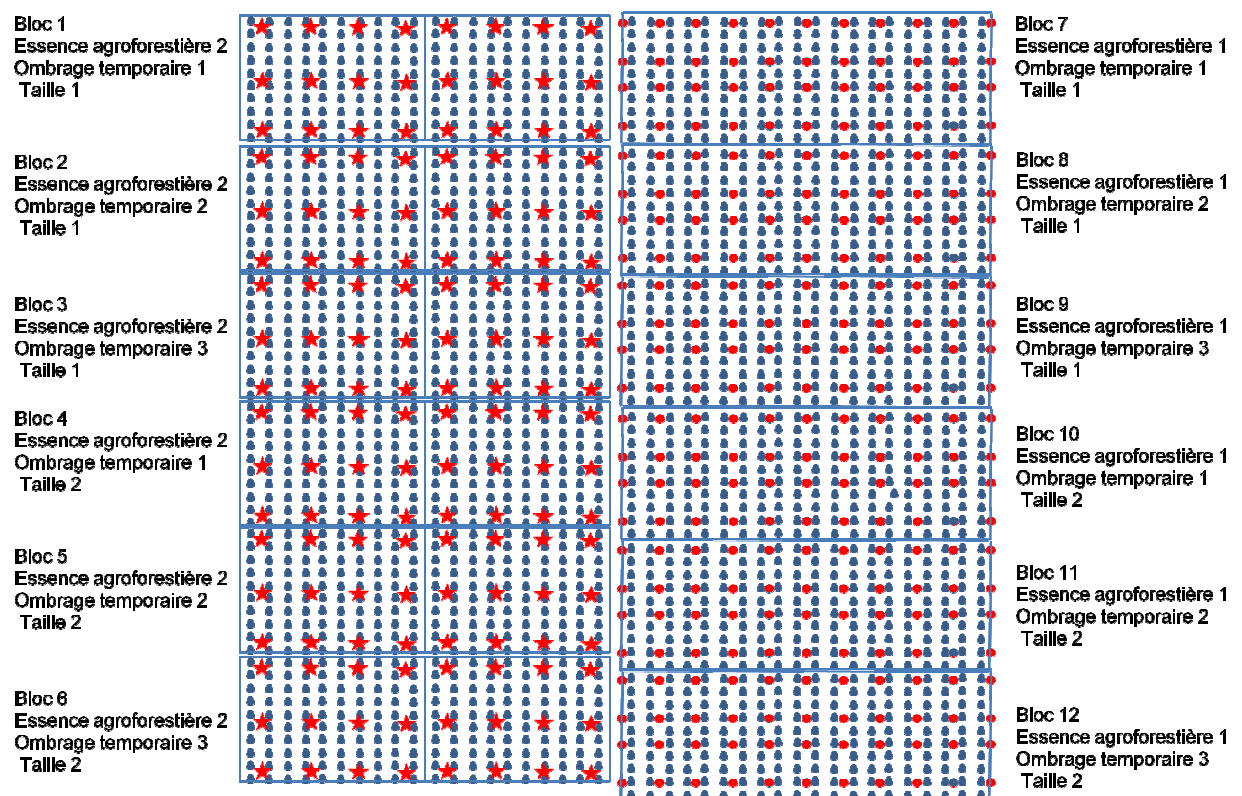
1. Bananiers plantés à 6 mètres entre les lignes et 1,5 mètres sur la ligne

2. Pois d'angle "Cajanus Cajan" semé à 2 graines par poquet et à écartement de 0,60 m sur la ligne et 0,60 m entre les lignes
3. Association bananiers et pois d'angle aux mêmes densités de semis/plantation que les objets 1 et 2

#### Taille 2 objets

1. Etêtage + recépage (dès lors qu'il sera constaté une forte chute de productivité)
2. Etêtage + taille des extrémités des branches latérales (pour favoriser les émissions de branches fructifères secondaires et tertiaires dans le but de retarder l'année de recépage) + recépage

### Dispositif de plantation définitif en milieu contrôlé



Afin d'éviter l'érosion et pour permettre d'assurer des apports en matière organique plus conséquent le projet devrait tester d'abord en milieu contrôlé sur la station de Combi une couverture de sol à base *desmodium*<sup>7</sup> *ovalifolium*.

#### VI-1 Besoin en matériels végétaux

**Caféiers** : (20 individus x 10 clones) x (2 tailles) x (3 ombrages provisoires) x 2 ombrages forestiers = 2 400 plantules

Superficie de la parcelle expérimentale 2400 plants x 6 m<sup>2</sup> (3 m x 2 m) = 14 400 m<sup>2</sup>

Essences forestières pour ombrage de tête

1. 200 plants de bois l'Eglise "Adenantha pavonina " pour une surface de 7200 m<sup>2</sup>
2. 113 plants de Grevillea robusta pour une surface de 7200 m<sup>2</sup>

Plants d'ombrage temporaire

1. 1070 bananiers

<sup>7</sup> attention au choix de la variété de desmodium. Il faut éviter le semi de variétés de desmodiums volubiles tels que desmodium intortum.

2. 10 (dix) kilogrammes de semences de pois d'angole "Cajanus Cajan"

## VII. CONDUITE DES EXPERIMENTATIONS EN MILIEU SEMI CONTROLE

### VII-1 dispositifs et systèmes de production

Considérant la teneur en éléments chimiques des sols et la très rapide dégradation de la matière organique dans les situations climatiques guyanaises, nous préconisons la conduite des caféiers dans un système agro-forestier. La durée du projet implique la plantation des essences forestières dans la même période que les clones arabusta. C'est pourquoi, dès le début de la création des caféières nous proposons la mise en place d'un ombrage temporaire constitué de plantes vivrières non concurrentielles qui sont utilisées dans des pays aux conditions climatiques similaires à la Guyane. Au fur et à mesure du développement de l'ombrage des essences forestières la densité des cultures temporaires sera réduite pour complètement disparaître après trois ou quatre ans lorsque le niveau d'ombrage souhaité au-dessus de la caféière sera assuré par l'essence forestière.

### VII-2 Parcelle expérimentale en milieu semi-contrôlé

Chaque caféiculteur expérimentateur devra réaliser une parcelle comparative avec les 9 ou 10 clones<sup>8</sup> arabusta dont les plantules lui seront fournies par le projet CLARA.

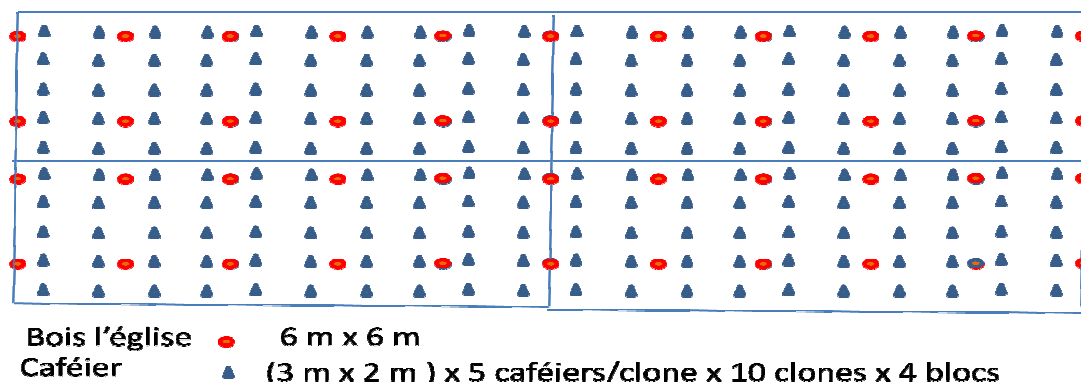
La parcelle élémentaire correspond à cinq plants de caféiers plantés à écartement de 3 mètres entre les lignes et de 2 mètres sur la ligne. Chaque caféière expérimentale regroupera 40 parcelles élémentaires (10 clones x 4 blocs).

Pour permettre l'analyse biométrique des résultats des effets du type d'ombrage, sur la productivité et les caractéristiques sensorielles de chacun des clones, chaque caféière expérimentale présentera un système agro-forestier avec une essence forestière unique.

Dans le réseau des caféières expérimentales deux essences forestières seront testées, pour ce, la moitié des producteurs dans chaque zone identifiée<sup>9</sup> planteront leur parcelle avec l'une ou l'autre des deux essences suivantes :

- Bois l'Eglise "*Adenanthera pavonina*" à écartement de 6 m x 6 m
- "*Grevillea robusta*" à écartement de 8 m x 8 m

Dispositif de plantation définitif sous bois l'église



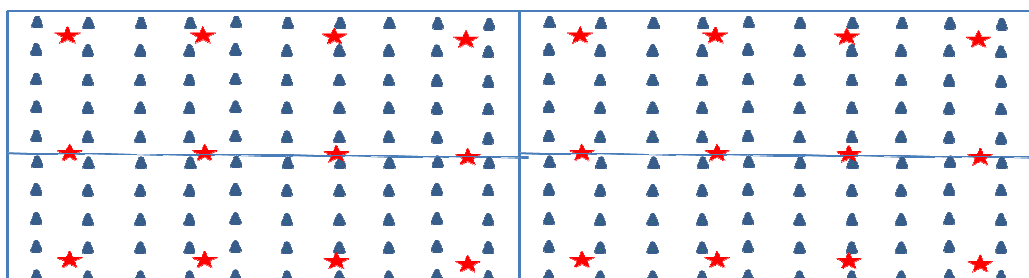
Le besoin en matériel végétal caféier par caféière expérimentale en milieu semi-contrôlé est de 200 caféiers correspondant à 5 arbres x 4 blocs de 10 clones.

<sup>8</sup> Selon que le clone 4401 sera ou non mis en expérimentation, V en page 8.

<sup>9</sup> Chapitre IV-1 en pages 5 et 6

Le besoin en plants de Bois l'église pour chaque caféière expérimentale en milieu semi-contrôlé est de 44 arbres à écartement de 6 m x 6 m, correspondant à une surface de 1584 m<sup>2</sup>.

#### Dispositif de plantation définitif sous Grevillea



Grevillea    ★ 8 m x 8 m  
Caféier      ▲ (3 m x 2 m ) x 5 caféiers/clone x 10 clones x 4 blocs

Le besoin en matériel végétal caféier par caféière expérimentale en milieu semi-contrôlé est de 200 caféiers correspondant à 5 arbres x 4 blocs de 10 clones

Le besoin en plants de Grevillea pour les caféières expérimentales en milieu semi-contrôlé est de 24 arbres à écartement de 8 m x 8 m, correspondant à une surface de 1536 m<sup>2</sup>.

Sous bois l'église ou *Grévillea*, l'ombrage temporaire sera constitué par une association bananier et pois d'Angole "*Cajanus Cajan*" avec des densités moindres au fur et à mesure des années.

### VII-3 Conduite des caféiers

Les caféiers dès après la plantation seront formés à deux tiges.

Dans le premier cycle de production des caféiers nous proposons de ne réaliser qu'une taille par écimage à hauteur d'homme. Après quatre à cinq récoltes sur les caféiers, lorsque les informations sur la productivité et la qualité du produit de chaque clone seront connues, il pourra être envisagé de réaliser une comparaison de plusieurs types de taille afin d'identifier la mieux adaptée à l'arabusta-culture dans le dispositif agro-forestier dans les conditions pédoclimatiques guyanaises. En fonction de l'architecture et du développement du clone, différents types de taille pourront être envisagés, comme par exemple :

- Etêtage + recépage (lorsque forte chute de productivité)
- Etêtage + taille des extrémités des branches latérales (favoriser les émissions de branche fructifères secondaires et tertiaires pour retarder le recépage) + recépage

L'alimentation (fertilisation) des caféiers sera calculée pour chaque caféière en fonction des résultats des analyses physico-chimiques des sols et des besoins pour la croissance des caféiers et de la compensation des exportations par les récoltes. Il conviendra, pour ce faire, de réaliser un prélèvement de sol pour l'analyse physico-chimique pour chacune des parcelles retenues dès l'acceptation du terrain pour la création de la caféière expérimentale.

### VII-4 Conduite avec ombrage temporaire

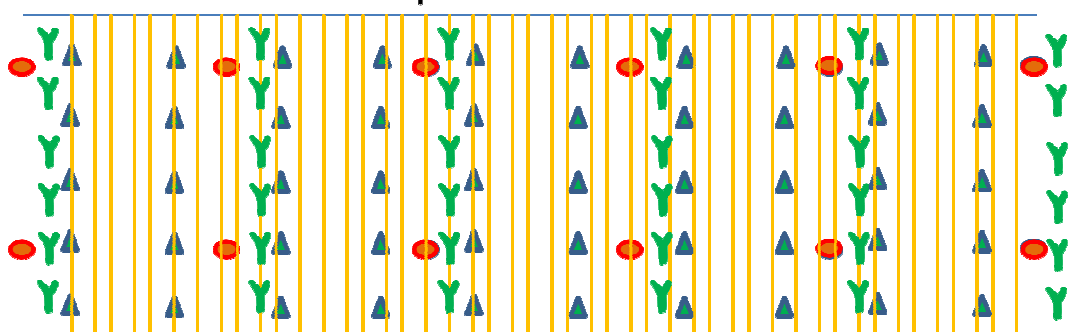
Les trois ou quatre premières années après la plantation, avant que le couvert forestier n'assure un ombrage satisfaisant, un ombrage temporaire avec des essences à croissance rapide doit être implanté. Compte tenu de la bonne adaptation du pois



d'angole "*Cajanus Cajan*" dans les zones guyanaises visitées et de l'intérêt de cette culture dont les produits sont consommés nous proposons un semis de pois d'angole dès la création de la caféière à écartement de 60 cm entre les lignes et de 60 cm sur la ligne à une graine par poquet lorsque les semences ont un taux de germination supérieure à 95 %, à deux graines dans le cas contraire.

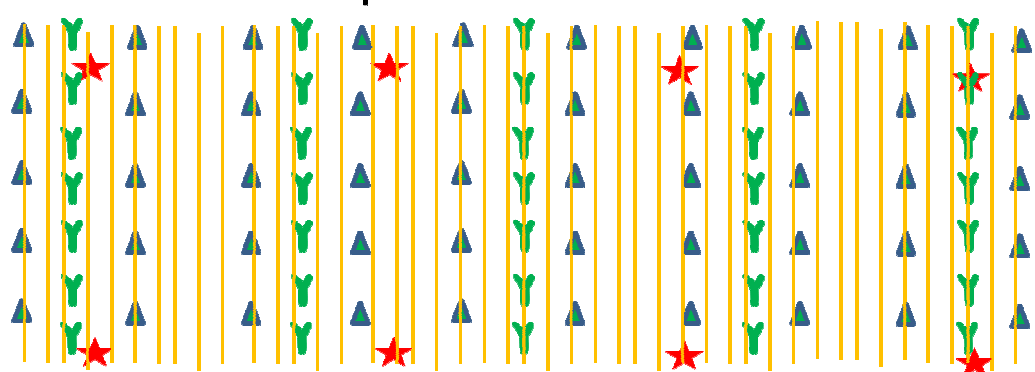
Cet ombrage temporaire devra être complété par la plantation de bananiers (*Eumusa*) à écartement de 6 m entre les lignes et à une distance de 1,5 m sur la ligne. Les bananiers devront être conduits à un maximum de deux pétioles<sup>10</sup> par souche (un pétiole porteur de régime et un jeune pétiole en croissance). Aux dires des producteurs rencontrés il importe de pouvoir planter plusieurs variétés de bananiers dont des bananes plantains et des bananes fruits pour éviter une mévente par des apports sur les marchés d'une seule variété de banane.

#### Dispositif de plantation temporaire sous bois l'église exemple d'un bloc de caféiers



Banancier	Y	6 m x 1,5 m
Pois d'angole	—	0,6 m x 0,6 m
Bois l'église	●	6 m x 6 m
Caféier	▲	3 m x 2 m

#### Dispositif de plantation temporaire sous Grevillea exemple d'un bloc de caféiers



Banancier	Y	6 m x 1,5 m
Pois d'angole	—	0,6 m x 0,6 m
Grevillea	★	8 m x 8 m
Caféier	▲	3 m x 2 m

<sup>10</sup> Pétiole ou faux tronc

Deux années après la plantation des caféiers, l'ombrage apporté par les bananiers devrait permettre de ne plus semer de pois d'angole. Pendant encore une ou deux années, en fonction du développement des bananiers et de l'essence forestière constituant l'ombrage de tête il conviendra de réduire la densité des bananiers jusqu'à élimination complète de ces derniers lorsque l'essence forestière remplira pleinement son office.

Afin d'éviter l'érosion et pour permettre d'assurer des apports en matière organique plus conséquent le projet en fonction des résultats obtenus en milieu contrôlé sur la station de Combi pourra implanter une couverture du sol à base *desmodium*<sup>11</sup> *ovalifolium* sous couvert de l'essence forestière.

## **VII-5 procédure de mise en œuvre des expérimentations en milieu semi-contrôlé**

Il est entendu que les propositions suivantes sont susceptibles d'être modifiées par le chef du projet, en fonction des réalisations et des contraintes relevées à la mise en œuvre.

Pour appliquer la stratégie proposée qui consiste à faire une étude des sols des zones relevées au chapitre IV, puis de recenser les candidats sur ces zones de moindres risques dans l'objectif pour le développement de la future filière de déterminer les zones les plus favorables à la culture caféière, nous proposons la procédure suivante :

- a. évaluation des potentialités pédologiques de chacune des zones proposées pour déterminer dans ces dernières les lieux les plus favorables à la production caféière. Pour le choix des sols, il faudra être très attentif au niveau de la nappe phréatique et préférer les sols des collines avec des sols ferralitiques gravillonnaires,
- b. Identification précise des caractéristiques différentes des sols et des paramètres climatiques composants les terroirs agricoles afin de pouvoir à terme mesurer l'effet terroir sur les caractéristiques sensorielles des produits café,
- c. Etude des paysannats, motivation de l'exploitant, facteur de production de l'exploitation pour identifier les types d'exploitation en mesure de bien conduire la caféière expérimentale jusqu'à obtention des résultats recherchés,
- d. Choix des producteurs expérimentateurs<sup>12</sup>. Nous proposons de réaliser un réseau de 24 caféières expérimentales correspondant à six zones avec quatre PE par zone, ou si certaines des zones proposées ne pouvaient être retenues à 4 zones avec six PE par zone,
- e. Etude très précise des terrains proposés par les PE (Chapitre IV), profil et analyse du sol, pour identifier et localiser précisément les parcelles qui deviendront les caféières expérimentales,
- f. Concrétisation de la candidature du producteur pour le terrain retenu par la signature d'une convention cosignée entre ce dernier et le projet Clara,
- g. Début des travaux de préparation du terrain par le PE selon un calendrier prédéfini d'un commun accord avec le Projet Clara en fonction des contraintes à la culture et des disponibilités en matériels végétaux,
- h. Fourniture par le projet Clara des matériels végétaux aux PE pour la création des caféières,
- i. Création de la caféière avec l'appui technique du projet Clara,

---

<sup>11</sup> attention au choix de la variété de desmodium. Il faut éviter le semi de variétés de desmodiums volubiles tels que desmodium intortum.

<sup>12</sup> Producteur-expérimentateur noté PE dans la suite du document.

- j. Appui technique au suivi de la culture et mesure des observations techniques pour en déduire les éléments du futur cahier des charges à la culture et les coûts de production en paysannat par le Projet Clara,
- k. Conduite de la culture par le PE.

En parallèle des études et enquêtes de terrain, il faudrait étudier les documents disponibles au niveau du lycée agricole pour des exploitations préalablement suivies par des étudiants dans les zones du projet Clara. Ce qui vise à compléter les études faites par le projet Clara en relevant des typologies ou à défaut des descriptifs d'exploitations (facteurs de production, stratégie agricole du chef d'exploitation, coûts de production en fonction des spéculations et impacts sur les stratégies des producteurs) pour l'étude des catégories d'exploitations les mieux adaptées à intégrer, à terme, la caféiculture dans leur systèmes de production.

## **VII-6 rôle des techniciennes en charge du réseau expérimental en milieu semi-contrôle**

Elsa Oberlis est chargée par des enquêtes et des études socio-économiques d'identifier les éléments qui influent sur les prises des décisions des agriculteurs et cela selon leur groupe d'origine et donc sur la dynamique sociale et la construction sociale.

- Elle assure les enquêtes socio-économiques<sup>13</sup> préalables à la création des caféières,
- Suite à la création des vergers caféiers elle doit découvrir les problématiques perçues par le producteur pour la mise en œuvre de la caféière afin d'identifier les mal-vécus et de pouvoir à terme lancer des concertations. Il importe de capitaliser des éléments et des arguments qui permettront d'anticiper sur d'éventuels conflits qui pourraient survenir lors de la création de la future filière. Elle devra évaluer les ressentis des producteurs sur les différentes activités en rapport avec le café et identifier les vécus positifs et négatifs qui pourraient engendrer des problèmes ultérieurs pour le développement de la filière.

Constance Beauvais a été recrutée pour la conduite des parcelles expérimentales en milieu contrôlé et le suivi et l'appui aux PE en milieu semi-contrôlé. A ce titre elle doit relever toutes les opérations mises en œuvre en milieu contrôlé et semi-contrôlé dans le but de préciser dans le contexte guyanais les besoins pour la caféiculture et les coûts de production.

- elle assure l'appui des producteurs par une étude des terrains proposés par le PE dans les lieux retenus par Elsa afin de vérifier l'aptitude du sol à la caféiculture.
- elle apporte un appui technique pour la préparation des terrains, la création des caféières et leur conduite agronomique dans le respect des protocoles prédéfinis.
- Elle doit mettre en place un cahier de suivi de la caféière chez chaque PE pour la collecte des données sur les travaux réalisés, les temps et les moyens consacrés, les intrants apportés pour permettre une étude des coûts de production et des contraintes à la culture en fonction des types d'exploitation par ailleurs étudiés par Elsa.

## **VIII. CALENDRIER PREVISIONNEL DES ACTIVITES DES TECHNICIENNES**

### **VIII-1 Calendrier prévisionnel des activités de Elsa Oberlis**

période octobre-novembre 2011

---

<sup>13</sup> Elsa devra proposer à Frédéric DESCROIX les questionnaires pour approbation et/ou propositions complémentaires.

Etude détaillée des zones (chapitre IV) pour préciser les localités avec des sols favorables.

Enquêtes auprès des producteurs et caractérisation de leurs exploitations pour sélection d'exploitants candidats pour devenir de véritable PE et des caféiculteurs potentiels à terme.

#### période décembre 2011

- ✓ Analyse et interprétation des études et enquêtes réalisées pour proposition à la mi-décembre de la liste des 24 PE retenus pour la création des caféières expérimentales en milieu semi-contrôlé.
- ✓ Identification de la sous-liste des PE qui ont des défrichés déjà réalisés et qui seront en mesure de planter leur verger caféier au premier trimestre 2012.

#### période Janvier-mars 2012

- ✓ Enquêtes pour relever les problématiques et les contraintes à la création des caféières en tant que telles, mais surtout telles qu'elles sont perçues par le PE. Il s'agit de pouvoir identifier le plus précisément possible les ressentis, de préciser les attentes des PE sur cette culture caféière et d'identifier dans ces ressentis et ces attentes des éléments fédérateurs qui seront ultérieurement indispensables pour le montage de la filière.

#### période avril-mai 2012

- ✓ Etude économique des exploitations des PE afin d'étudier la capacité et l'intérêt pour ces derniers d'intégrer un atelier caféier dans leur exploitation.

#### période juin-juillet 2012

- ✓ Analyse et interprétation puis rédaction des synthèses des différents travaux réalisés depuis août 2011 avec des propositions susceptibles de servir d'éléments de base pour le développement de la future filière caféicole Guyanaise.

### **VIII-2 Calendrier prévisionnel des activités de Constance Beauvais**

#### période octobre-décembre 2011

- ✓ Identifier sur la station de combi, un terrain favorable à la création de la caféière expérimentale en milieu contrôlé.
- ✓ Suivre les récoltes sur le champ comparatif clonal 1986 et relever les pesées clone/clone et mieux si possible arbre/arbre.
- ✓ En fonction des éléments transmis par Elsa, Constance pourra débiter le diagnostic des premiers terrains en milieu semi-contrôlé pour permettre d'avoir les résultats des analyses de sol pour application d'une fumure de redressement avant plantation pour ceux qui seront prêts au premier trimestre 2012.

#### période Janvier-mars 2012

- ✓ Suivre les travaux sur le comparatif clonal 1986 (Station de Combi)
- ✓ Superviser les travaux de défrichement et de préparation de la caféière clonale 2012 sur la station de Combi
- ✓ Poursuivre et finaliser les diagnostics terrains pour les 24 PE du réseau d'expérimentation en semi-contrôlé
- ✓ Assurer l'appui technique des PE et la fourniture des matériels végétaux pour la création des caféières devant être plantées au premier trimestre 2012.

#### période avril-juin 2012

- ✓ Suivre les travaux sur le comparatif clonal 1986 (Combi)



- ✓ Superviser les travaux de préparation et de plantation de la caféière clonale 2012 sur la station de Combi
- ✓ Assurer l'appui technique des PE et le suivi technique des caféières plantées au premier semestre 2012.
- ✓ Assurer l'appui technique des PE pour la création des caféières devant être plantées au dernier trimestre 2012.

## **IX. ANNEXE I EXEMPLE DE CAHIER DES CHARGES A LA CULTURE**

### **Le caféiculteur s'engage à :**

#### **A- Pour la création des vergers caféiers**

- A-1 Proposer un terrain au technicien du projet CLARA<sup>14</sup> pour évaluation du sol et de l'environnement de l'exploitation. Les caféières doivent respecter les critères géopédoclimatiques relatifs aux terroirs délimités favorables à la production de café Arabusta. Dans le cas où le terrain ne présenterait pas les caractéristiques pédo-chimiques satisfaisantes le candidat pourra proposer une autre parcelle.
- A-2 Préparer le champ accepté par le projet dans le respect du dispositif en agroforesterie défini pour l'expérimentation.
- A-3 Planter le champ exclusivement avec des caféiers des clones sélectionnés de l'espèce Arabusta qui lui seront fournis par le projet.
- A-4 Ne pas planter de caféiers d'autres origines dans la caféière enregistrée par le projet ou à moins de 400 mètres de celle-ci.

#### **B- Pour la conduite des vergers caféiers**

Assurer tous les travaux de désherbage, taille, entretien, fertilisation, contrôle des maladies et ravageurs, régénération et cueillette selon les techniques et les calendriers proposés par le projet.

N'appliquer sur la caféière que des produits fertilisants et phytosanitaires et des interventions préalablement autorisés par le projet dans le respect des règles édictées par ce dernier. Pour les applications de produits phytosanitaires, n'utiliser que des produits bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché et autorisés pour les usages considérés, en respectant la dose homologuée.

- ✓ La présence de résidus de pesticides ou de fertilisants au-delà des normes légales enclenchera les sanctions prévues à l'article 11 des engagements du projet en page 3.

Effectuer les cueillettes manuellement en plusieurs passages.

- ✓ La cueillette des cerises à bonne maturité et provenant uniquement de caféières détentrices du certificat annuel de conformité, et ce, dans le strict respect du calendrier de récolte préalablement défini et divulgué, s'effectuera le matin.
- ✓ La transformation des produits se fera le jour même de leur cueillette.

Livrer au projet selon les calendriers de collecte décidés de façon collégiale, l'entièreté des produits de cueillette provenant des caféières expérimentales ayant obtenu le certificat annuel de conformité.

Ne pas livrer de cerises (en pur ou en mélange) provenant d'une autre origine que le champ certifié sous peine de se voir refuser à la collecte l'ensemble des produits de cueillette de la campagne de récolte. La découverte lors des analyses biochimiques de produits d'autres origines entraîne automatiquement le non paiement de la totalité des livraisons de la campagne pour le producteur concerné.

#### **C- Pour le suivi de la démarche qualité**

---

<sup>14</sup> Dénommé projet dans la suite du document.

- C-1. Remplir chaque année une demande de certification de la caféière pour la campagne agricole et l'adresser aux services du projet. Cette demande comprend l'engagement à respecter les conditions de production du café Arabusta et mentionne les références des parcelles destinées à la production pour la récolte considérée. Ce document permet d'identifier les parcelles engagées dans la production pour la campagne agricole et de contrôler notamment le rendement agronomique et commercial de celles-ci. Il est officialisé par un certificat annuel de conformité émis par le projet.
- C-2. Enregistrer dans le cahier de suivi toutes les interventions sur la caféière certifiée dans les 8 jours suivant leur réalisation.
  - ✓ Pratiques culturales réalisées : entretien, taille, contrôle des maladies et ravageurs.
  - ✓ Apports de fertilisants par caféière (date, type de fertilisant, dose, moyen d'épandage).
  - ✓ Epandages de produits phytosanitaires (date, produit appliqué, dose, moyen d'épandage).
  - ✓ Observations et remarques diverses.
- C-3. Stocker les emballages de fertilisants et de produits phytosanitaires vides et rincés dans un endroit abrité limitant les risques pour les personnes et l'environnement. Ces emballages devront être présentés aux agents du projet.
- C-4. Transmettre aux responsables du projet toutes les informations demandées dans le cadre des études prévues qu'elles soient d'ordre technique, économique et social.
- C-5. Respecter les directives techniques et organisationnelles transmises par le projet.
- C-6. Participer à toutes les séances de formation organisées par le projet sur la culture et le traitement du café.
- C-7. Ne pas distribuer de matériel végétal (plantules, boutures ou semences de caféier) provenant de la caféière certifiée.
- C-8. Permettre à tout moment la visite dans la caféière certifiée des responsables et techniciens du projet pour les besoins du suivi et de la traçabilité de la qualité, ainsi que toutes autres personnes mandatées par le projet.
- C-9. Autoriser le projet à faire visiter la parcelle certifiée aux acheteurs potentiels et à tous organismes y compris la presse.
- C-10. Rembourser les acomptes payés et les coûts des analyses réalisées par le projet dans le cas où les résultats montrent des résidus de fertilisants ou de pesticides au-delà des normes légales.

### **Le Projet Clara s'engage à :**

1. Enregistrer toutes les caféières jugées conformes par le projet puis délivrer un certificat annuel de conformité suite aux visites des agents du projet.
2. Suspendre le certificat annuel de conformité pour la campagne agricole lorsque les techniciens constatent le non respect des engagements A, B et C par le producteur, du présent cahier des charges, qu'ils concernent : le suivi de la caféière, les pratiques réalisées, la conformité des cerises livrées, une maturité non correcte, des cerises d'autres variétés, les produits utilisés et les doses appliquées qui auraient engendré des résidus au-delà des normes mais aussi un défaut d'enregistrement des interventions ou de présentation des emballages.

3. Fournir des plants de caféiers sélectionnés de l'espèce Arabusta pour la plantation de la caféière jugée conforme.
4. Suivre les caféières et réaliser toutes les opérations d'accompagnement du producteur et d'évaluation de la démarche qualité mises en œuvre par le caféiculteur pour satisfaire les objectifs de production de café.
5. Ne pas collecter les produits de cueillette de maturité non conforme au standard défini et divulgué.
6. Collecter les emballages de produits phytosanitaires vides et rincés.
7. Assurer la formation des caféiculteurs pour la culture et la récolte des caféiers.
8. Collecter, dans le respect des calendriers décidés, la totalité des produits des parcelles caféières certifiées et récoltées à bonne maturité.
- ✓ Toute plantation par l'associé coopérateur, dans la caféière enregistrée par le projet ou à moins de 400 mètres de celle-ci, de caféiers d'autres origines que ceux fournis par le projet implique l'exclusion de la parcelle caféière et la non collecte des produits de cueillette (de la totalité des livraisons) de la campagne, et ce, jusqu'à régularisation de la situation constatée par les techniciens.
9. Réaliser, sur chaque lot réceptionné par le projet, dans le respect du cahier des charges à la transformation et à l'usinage, tous les examens prévus et en particulier les teneurs en éléments biochimiques et la caractérisation sensorielle. Ils visent à vérifier la conformité du produit collecté et à identifier ses caractéristiques biochimiques et sensorielles qui déterminent son classement dans une catégorie commerciale et son prix de vente en fonction du barème de qualité.
10. Réaliser, selon un tirage aléatoire, des analyses pour détecter d'éventuels résidus de pesticides et de fertilisants au-delà des normes légales.
11. Restituer l'ensemble des livraisons de la campagne en cours lorsqu'un apport présente des résidus de fertilisants ou de pesticides au-delà des normes légales et demander au producteur concerné le remboursement des acomptes payés puis facturer l'ensemble des coûts engagés par le projet pour traiter et analyser le produit.
12. Garder secrètes les informations d'ordre familial ou économique que le caféiculteur pourra transmettre pour les études socio-économiques prévues dans le cadre de l'appui au caféiculteur.

Pour le projet

Je soussigné(e) ....., sans possibilité d'obtenir de dédommagement, m'engage à respecter le présent cahier des charges sous peine de voir ma caféière déclarée non conforme.



**X. CAFEIERE SOUS OMBRAGE DE GREVILLEA ROBUSTA A LA REUNION**



## XI. SOMMAIRE

I.	<i>Preamble : quels produits pour quels marchés ?</i> .....	2
	<b>La finalité du projet Clara</b>	<b>2</b>
	<b>Les principales opérations du projet Clara :</b>	<b>2</b>
	<b>Les résultats attendus</b>	<b>2</b>
II.	<i>Calendrier de réalisation</i> .....	3
III.	<i>proposition d'une démarche pour le projet</i> .....	3
IV.	<i>la situation pédo-climatique</i> .....	4
	<b>IV-1 Etude des sols dans les zones ciblées</b>	<b>4</b>
	<b>IV-2 Climatologie</b>	<b>7</b>
	<b>IV-3 Proposition de collecte des données climatiques</b>	<b>8</b>
V.	<i>Matériel végétal arabusta</i> .....	8
	<b>V-1 Parc a bois ARABUSTA</b>	<b>8</b>
	<b>Proposition</b>	<b>9</b>
	<b>V-2 Le centre de bouturage</b>	<b>9</b>
	<b>V-3 Les Ombrières d'élevage</b>	<b>9</b>
VI.	<i>la Conduite des expérimentations en milieu contrôle</i> .....	9
	<b>VI-1 Besoin en matériels végétaux</b>	<b>10</b>
VII.	<i>Conduite des expérimentations en milieu semi contrôlé</i> .....	11
	<b>VII-1 dispositifs et systèmes de production</b>	<b>11</b>
	<b>VII-2 Parcelle expérimentale en milieu semi-contrôlé</b>	<b>11</b>
	<b>VII-3 Conduite des caféiers</b>	<b>12</b>
	<b>VII-4 Conduite avec ombrage temporaire</b>	<b>12</b>
	<b>VII-5 procédure de mise en œuvre des expérimentations en milieu semi-contrôlé</b>	<b>14</b>
	<b>VII-6 rôle des techniciennes en charge du réseau expérimental en milieu semi-contrôle</b>	<b>15</b>
VIII.	<i>Calendrier previsionnel des activites des Techniciennes</i> .....	15
	<b>VIII-1 Calendrier prévisionnel des activités de Elsa Oberlis</b>	<b>15</b>
	<b>VIII-2 Calendrier prévisionnel des activités de Constance Beauvais</b>	<b>16</b>
IX.	<i>Annexe I EXEMPLE DE CAHIER DES CHARGES A LA CULTURE</i> .....	18
X.	<i>Caféière sous ombrage de Grevillea Robusta à la Réunion</i> .....	21